FEINHALS MELLE

Werkzeuge und Maschinen
für Fertigung und Montage

# Betriebsanleitung
# für
# SIGNOS® SG4206B

Farbmarkiersystem incl. Steuerung SCU40Pro
Seriennummern:
Firma

1 Produktbeschreibung ..... 3
1.1 1. Bestimmungsgemäße Verwendung ..... 3
1.2 2. Aufbau ..... 5
1.3 3. Funktionsbeschreibung ..... 6
1.4 4. Technische Daten ..... 7
2 EG-Herstellererklärung nach Anhang II B der EG-Maschinenrichtlinie (89/392/EWG) ..... 10
3 Allgemeine Sicherheitshinweise ..... 11
3.1 1. Sorgfaltspflicht des Betreibers ..... 11
3.2 2. Erklärung der verwendeten Sicherheitssymbole ..... 12
3.3 3. Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen ..... 13
3.4 4. Anforderungen an das Bedienungspersonal ..... 14
4 Transport ..... 15
4.1 1. Abmessungen und Gewicht ..... 15
5 Aufstellung ..... 16
5.1 1. Umgebungsvoraussetzungen für die Aufstellung ..... 16
5.2 1. Zusammenbauen und Aufstellen ..... 17
6 Inbetriebnahme ..... 18
6.1 1. Versorgungs- und Entsorgungsanschlüsse herstellen ..... 19
6.2 2. Grundlegende Einstellungen vornehmen ..... 20
6.3 3. Kontrollen vor dem ersten Start ..... 22
6.4 4. Die Maschine das erste Mal starten ..... 23
6.5 5. Kontrollen nach dem ersten Start ..... 24
7 Bedienung ..... 25
7.1 1. Arbeitsplätze des Bedienpersonals ..... 25
7.2 2. Beschreibung der Bedienelemente ..... 26
7.3 3. Einstellen und Einrichten ..... 28
7.4 4. Bedienen ..... 30
8 Hilfe bei Störungen ..... 31
8.1 Mögliche Störungen und ihre Beseitigung ..... 32
9 Instandhaltung ..... 33
9.1 1. Reinigen ..... 34
9.2 2. Inspektionen und vorbeugende Instandhaltung ..... 35
9.3 3. Reparaturen ..... 36
10 Außerbetriebnahme ..... 37
10.1 1. Vorübergehende Außerbetriebnahme ..... 37
10.2 2. Endgültige Außerbetriebnahme / Entsorgung ..... 38
11 Zusatzinformationen ..... 39

# 1 Produktbeschreibung

## 1.1 1. Bestimmungsgemäße Verwendung

**Bestimmungsgemäße Verwendung von SIGNOS® -Farbmarkiereinrichtungen:**
Die Markiereinrichtung, Spritzkopf in Verbindung mit Farbkartusche, dient ausschließlich der industriellen Anwendung für das Markieren von allen I.O.-Teilen ( N.I.O.-Markierung ist nicht möglich ), die einer optischen Kontrolle oder Versiegelung unterliegen. Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß.

**Folgende Hinweise sind zu beachten:**

- Die Düsenöffnung des Gerätes darf nicht durch irgendeinen Gegenstand oder etwas Anderem verschlossen werden, es besteht die Gefahr, das Druckluft in die Farbkartusche geleitet wird und durch den Druck der rückwärtig Verschlussdeckel sich lösen kann.
- Dass nach längeren Pausenzeiten eventuelle Betriebseinschränkungen bei den ersten Signierungen auftreten können, d.h. keine oder nur kleine Farbpunkte gemacht werden.
- Zusätzlich kann durch falsche Handhabung oder durch einen Betrieb von leeren Farbkartuschen Betriebsstörungen auftreten.
- Zündquellen sind vom Gesamtsystem fernzuhalten.
- Rauchen ist im mittelbaren Raum zum System nicht gestattet.
- Nicht in Flammen oder auf glühende Gegenstände spritzen.
- Berührungen mit Haut und Kleidung vermeiden.
- Nicht in Augen spritzen. Farben und Farbreste nicht in die Kanalisation gelangen lassen.
- Geleerte Mehrweg-Farbkartuschen grundsätzlich zur Reinigung und Befüllung an den Hersteller senden.
- Fremdbefüllung zerstört die Kartusche.
- Geleerte Einweg-Farbkartuschen unter Beachtung des DIN-Sicherheitsdatenblattes fachgerecht entsorgen. Das Markieren mit der Farbmarkiervorrichtung ist nur mit leichtem Gefälle von 7° bis Senkrecht möglich, ein spritzen von unten nach oben ist nicht möglich!

**Inhaltsstoffe:** Die Farben sind Mischungen aus Pigmenten und Harzen mit Lösungsmitteln, Geruch alkoholisch, Form ist flüssig. DIN-Sicherheitsdatenblatt beachten.
**Lagerung der Kartuschen:** Über einen längeren Zeitraum möglich, dann jedoch vor Einsatz schütteln. Kartuschen immer verschlossen und waagerecht lagern. Lagertemperaturen sollten 15° nicht unterschreiten und 30° nicht überschreiten!
**Reinigung:** Die Reinigung des Spritzkopfes ist nur mit nicht aggressiven Reinigungsmitteln (ohne Ketone ), wie das von uns lieferbare Solvent1400, durchzuführen. Aggressive Reinigungsmittel **zerstören** die eingebauten Dichtungen.

| | |
|---|---|
| | **Wird die Farbmarkiereinrichtung SG4206 nicht dieser Bestimmung gemäß verwendet, so ist kein sicherer Betrieb der Maschine gewährleistet.**<br><br>**Für alle Personen- und Sachschäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, ist nicht der Hersteller sondern der Betreiber der Farbmarkiervorrichtung verantwortlich!** |

# 1.2 2. Aufbau

**Beschreibung:**

Konzipiert wurde die SIGNOS® -Farbmarkiereinrichtung um die der Qualitätssicherung unterliegenden Arbeits- und/oder Fertigungsvorgänge abschließend optisch mit einem örtlich definierten Farbpunkt zu kennzeichnen oder zu versiegeln ( I.O.-Markierungen ).Bei der Entwicklung wurde besonderer Wert darauf gelegt, dem Anwender eine kostengünstige Alternative zu herkömmlichen Einrichtungen an die Hand zu geben. Als wichtig wurde erachtet, die laufenden Kosten des Systems auf ein Minimum zu reduzieren.

**Sicherheitshinweise:**

Die SIGNOS®-Farbmarkiereinrichtung wird mit speziell entwickelten Farben ( Gelb, Blau, Grün, Rot = Standardfarben ) funktionsfähig gehalten. Diese Farben sind nicht wasserlöslich, schnelltrocknend und umweltverträglich. **( Bitte DIN-Sicherheitsdatenblatt beachten! )**

# 1.3 3. Funktionsbeschreibung

Das Farbmarkiersystem besteht aus drei Grundlegenden Komponenten: Der Spritzkopf, die Steuerung, die Farbkartusche. Der Spritzkopf und die Steuerung führen die Funktion aus, in der Farbkartusche ist die benötigte Farbe enthalten.

Das Farbmarkiersystem setzt ein Farbpunkt auf eine vordefinierte Stelle. Um dies zu erreichen, benötigten wir ein Signal aus einer übergeordneten Steuerung, z.B. Schraubersteuerung, die meldet, dass ein Verschraubungsvorgang erledigt und in den vorgegeben Parametersätzen liegt.

Dieses Signal wird in unserer Steuerung umgesetzt, die enthaltene SPS gibt die Magnetventile frei, und somit kann das Markiersystem einen Farbpunkt setzen. Zwei Luftanschlüsse am Spritzkopf werden mit Luft beaufschlagt, der erste ( 6 mm ) erzeugt den Unterdruck im System, der zweite ( 4 mm ) Anschluss steuert den Kolbenhub.

Nach Aufbringen des Farbpunktes wird durch Nachblasen das Verunreinigen der Düse vermindert. Der Programmablauf des Farbmarkierens ist erst nach diesem Vorgang beendet.

Der Wechsel der Farbkartuschen erfolgt über ein Bajonettverschluss am Spritzkopf, somit ist ein schneller Wechsel der Kartuschen gewährleistet.

**Wo wird das System eingesetzt?**

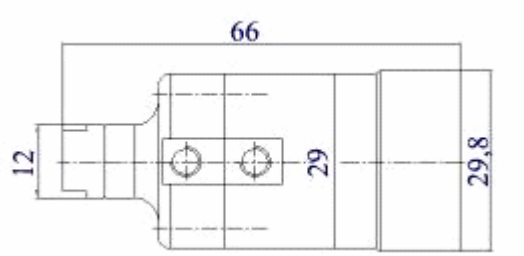
- Markierung von kontrolliert angezogenen I.O.-Schraubverbindungen
- Markierung von passgenauen I.O.-Fügeteilen
- Markierung von ausgewuchteten I.O.-Fertigteilen
- Markierung nach erfolgtem I.O.-Füllvorgang
- Markierung nach kontrollierten I.O.-Schweißvorgang
- Markierung aller einer optischen Kontrolle unterliegenden Arbeitsgänge, die als I.O. Bewertet wurden

**Was Kann das System?**

- je nach Farbpunktgröße werden ca. 5.000 - 12.000 Markierungen pro auswechselbarer Farbkartusche erreicht.
- Einstellbare Farbpunktgröße von ab 15 mm bis ca. 50 mm.
- Grundeinstellung der Farbpunktgröße über Spritzdruck von 3,0 Bar und Spritzzeit Wert 1-3.
- Abstand von Spritzkopfausgang bis Werkstück sollte je nach Farbpunktgröße 15 - 50 mm betragen.
- Standardfarben ( Gelb - Blau - Grün - Rot ), Sonderfarbtöne möglich

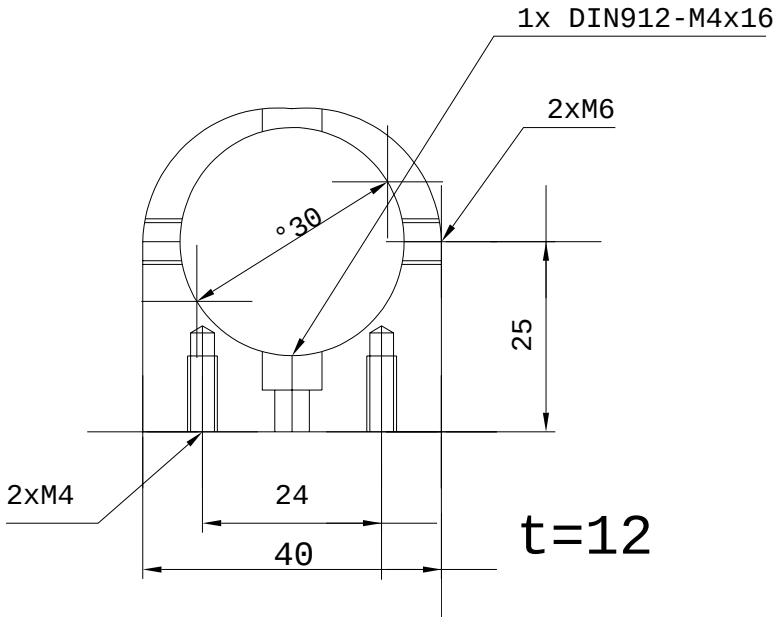
# 1.4 4. Technische Daten

**Spritzkopf** **Gewicht: 300 g**

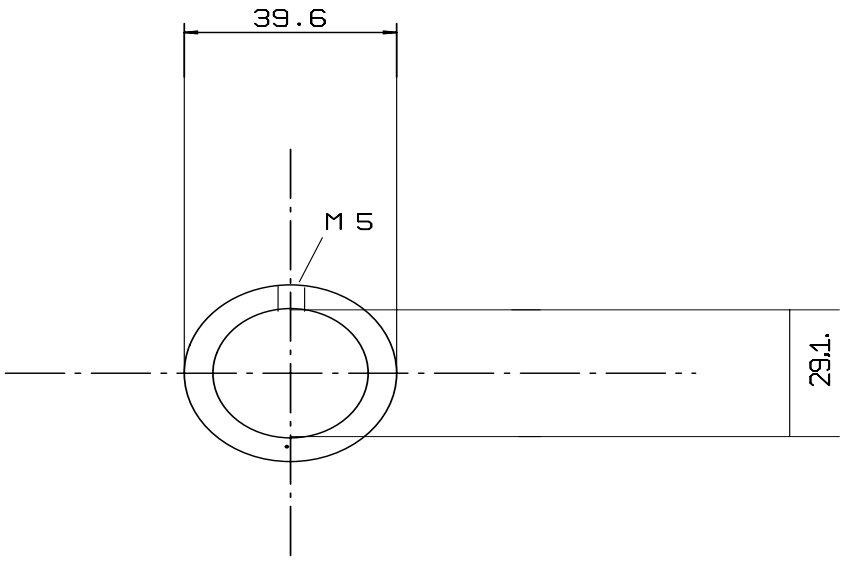



**T40EW-Farbkartusche** **Gewicht: 250 g**

**Anbauhalter 15005018** **Gewicht: 50 g**




**Verdrehsicherung für Spritzkopf** **Gewicht: 20 g**



**Steuerung** **Gewicht: 2060 g**

Abmessung: Breite 15 x Höhe 22,5 ( + 15 cm für Anschlüsse ) x Tiefe 11 cm

# 2 EG-Herstellererklärung

## nach Anhang II B der EG-Maschinenrichtlinie (89/392/EWG)

Der Hersteller: **Feinhals GmbH**
**In der Eue 10B, 49324 Melle**

erklärt mit, daß die nachstehend beschriebene Maschine: **Farbspritzkopf SG4206 + Steuerung SCU40**

keine verwendungsfertige Maschine im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie ist und daher nicht vollständig den Anforderungen dieser Richtlinie entspricht!

**Die Inbetriebnahme dieser Maschine ist solange untersagt, bis die Konformität der Gesamtmaschine, in die sie eingebaut werden soll, mit der EG-Maschinenrichtlinie erklärt ist!**

*Angewendete harmonisierte Normen:*

| | |
|---|---|
| EN50081-1:1992 | Elektromagnetische Verträglichkeit Teil 1 |
| EN50082-2:1995 | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMW) |
| EN55011-A2 | Elektromagnetische Verträglichkeit Teil 2 |
| EN61010-1:1993 | Sicherheitsbestimmungen für elektrische Meß-,Steuer-, Regel- und Laborgeräte, Teil 1 |
| EN60730-1:1995 | Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte Teil1 |

Melle,09.03.05 (Unterschrift)

Matthias Feinhals, Geschäftsführer

# 3 Allgemeine Sicherheitshinweise

## 3.1 1. Sorgfaltspflicht des Betreibers

Das Farbmarkiersystem wurde unter Berücksichtigung einer Gefährdungsanalyse und nach sorgfältiger Auswahl der einzuhaltenden harmonisierten Normen, sowie weiterer technischer Spezifikationen konstruiert und gebaut. Sie entspricht damit dem Stand der Technik und gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit.

Diese Sicherheit kann in der betrieblichen Praxis jedoch nur dann erreicht werden, wenn alle dafür erforderlichen Maßnahmen getroffen werden. Es unterliegt der Sorgfaltspflicht des Betreibers der Maschine, diese Maßnahmen zu planen und ihre Ausführung zu kontrollieren.

Der Betreiber muss insbesondere sicherstellen, dass
- die Maschine nur bestimmungsgemäß verwendet wird (vgl. hierzu Kapitel Produktbeschreibung)

- die Maschine nur in einwandfreiem, funktionstüchtigem Zustand betrieben wird und besonders die Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden

- erforderliche persönliche Schutzausrüstungen für das Bedienungs-, Wartungs- und Reparaturpersonal zur Verfügung stehen und benutzt werden

- die Betriebsanleitung stets in einem leserlichen Zustand und vollständig am Einsatzort der Maschine zur Verfügung steht

- nur ausreichend qualifiziertes und autorisiertes Personal die Maschine bedient, wartet und repariert

- dieses Personal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit und Umweltschutz unterwiesen wird, sowie die Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt

- alle an der Maschine angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise nicht entfernt werden und leserlich bleiben.

- das alle Wartungs- und Reinigungsintervalle eingehalten und durchgeführt werden.

## 3.2 2. Erklärung der verwendeten Sicherheitssymbole

In der vorliegenden Betriebsanleitung werden die folgenden Sicherheitssymbole verwendet. Diese Symbole sollen den Leser vor allem auf den Text des nebenstehenden Sicherheitshinweises aufmerksam machen.

Dieses Symbol weist darauf hin, dass Gefahren für Leben und Gesundheit von Personen bestehen.

Gefahr

Dieses Symbol weist darauf hin, dass Gefahren für Maschine, Material oder Umwelt bestehen

Achtung

Dieses Symbol kennzeichnet Informationen, die zum besseren Verständnis der Maschinenabläufe beitragen.

Hinweis

# 3.3 3. Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen

Der Betreiber muss sicherstellen, dass
- in einer Gefährdungsbeurteilung (im Sinne des Arbeitsschutzgesetzes § 5) die weiteren Gefahren ermittelt werden, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort der Maschine ergeben
- in einer Betriebsanweisung (im Sinne der Arbeitsmittelbenutzungsverordnung § 6) alle weiteren Anweisungen und Sicherheitshinweise zusammengefasst werden, die sich aus der Gefährdungsbeurteilung der Arbeitsplätze an der Maschine ergeben haben.

**Für den Umweltschutz:**
Bei allen Arbeiten an und mit der Maschine sind die Vorschriften zur Abfallvermeidung und zur ordnungsgemäßen Abfallverwertung bzw. Beseitigung einzuhalten.
Insbesondere bei Aufstellungs- und Instandhaltungsarbeiten sowie bei der Außerbetriebnahme ist darauf achten, dass grundwassergefährdende Stoffe - wie Fette, Öle, Kühlmittel, lösungsmittelhaltige Reinigungsflüssigkeiten u. ä. - nicht den Boden belasten oder in die Kanalisation gelangen. Diese Stoffe müssen in geeigneten Behältern aufgefangen, aufbewahrt, transportiert und entsorgt werden.

**Veränderungen an der Maschine:**
An der Maschine dürfen aus Sicherheitsgründen keine eigenmächtigen Veränderungen vorgenommen werden.
Alle geplanten Veränderungen müssen von der Firma Feinhals GmbH, In der Eue 10B, Herr Wolfgang Feinhals schriftlich genehmigt werden.
Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile / Original-Verschleißteile / Original-Zubehörteile - diese Teile sind speziell für die Maschine konzipiert. Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.
Teile und Sonderausstattungen, die nicht von uns geliefert wurden, sind auch nicht von uns zur Verwendung an der Maschine freigegeben.

**Gefährdungen durch Werkstoffe und andere Stoffe:**

Bei laufenden System können von der verwendeten Farben Lösungsmittelanteile entweichen. Eine ausreichende Entlüftung muss gewährleistet sein.

Die zum Betrieb und zur Reinigung der Farbmarkiervorrichtung verwendeten Stoffe - Farbe, Reinigungsmittel – sind sachgerecht zu handhaben und zu entsorgen. Beachten Sie die Hinweise auf den jeweiligen Vorratsbehältern oder dem **DIN-Sicherheitsdatenblatt**.

## 3.4 4. Anforderungen an das Bedienungspersonal

Die Maschine darf nur von Personen bedient werden, die dafür ausgebildet, eingewiesen und befugt sind. Diese Personen müssen die Betriebsanleitung kennen und danach handeln. Die jeweiligen Befugnisse des Bedienungspersonals sind klar festzulegen.

Darüber hinaus sind für folgende Tätigkeiten besondere Qualifikationen erforderlich:

- Aufstellung - sollte nur durchgeführt werden von der Firma Feinhals GmbH oder eingewiesene Personen.

- Inbetriebnahme - darf nur durchgeführt werden von der Firma Feinhals GmbH.

- Einweisung – sollte beim ersten Einsatz nur durchgeführt werden von der Firma Feinhals GmbH.

- Störungsbeseitigung - darf nur durchgeführt werden von autorisierten Personen des Betreibers.

- Instandhaltung - darf nur durchgeführt werden von der Firma Feinhals GmbH geschulten Personen.

- Reinigen - darf nur durchgeführt werden von der Firma Feinhals GmbH geschulten Personen.

- Wartung - darf nur durchgeführt werden von der Firma Feinhals GmbH geschulten Personen.

- Reparatur - darf nur durchgeführt werden von der Firma Feinhals GmbH geschulten Personen

- Außerbetriebnahme - darf nur durchgeführt werden von der Firma Feinhals GmbH geschulten Personen.

Anzulernendes Bedienungspersonal darf zunächst nur unter Aufsicht einer erfahrenen Person an der Maschine arbeiten. Die abgeschlossene und erfolgreiche Einweisung muss schriftlich bestätigt werden.

Alle Steuerungs- und Sicherheitseinrichtungen dürfen grundsätzlich nur von eingewiesenen Personen betätigt werden.

Alle Personen, die Tätigkeiten an der Maschine ausführen, müssen die Betriebsanleitung lesen und durch ihre Unterschrift bestätigen, dass sie die Betriebsanleitung verstanden haben.

# 4 Transport

Beim Transport des Farbmarkiersystems sind die nachfolgenden Sicherheitshinweise unbedingt zu beachten:

- Der Transport in Verbindung mit Farbkartuschen darf nur mit einem zugelassenen Spediteur oder Paketdienst, unter Beilage des Papiers für Versand von Gefahrstoffen, erfolgen.

- Beachten Sie die Transporthinweise auf der Verpackung.

- Beachten Sie die vorgeschriebenen Lagerbedingungen, die Lagertemperatur sollte zwischen 15° und 30° Grad liegen.

- Das Verpackungsmaterial ist ordnungsgemäß zu entsorgen.

- Lesen Sie auch das Kapitel "Allgemeine Sicherheitshinweise".

## 4.1 1. Abmessungen und Gewicht

Siehe hierzu Kapitel 1.4 4. Technische Daten, Seite 6 - 7

# 5 Aufstellung

Bei dem Aufbau der Farbmarkiervorrichtung in einer bestehenden Anlage, ist mit folgenden besonderen Gefahren zu rechnen:

- Falsch abgelegte oder unsachgemäß befestigte Maschinenteile können herabfallen oder umstürzen.
- An noch offenen und zugänglichen scharfkantigen Maschinenteilen besteht Verletzungsgefahr.
- Spannungsführende Kabelenden und Bauteile können zu Verletzungen durch elektrischen Strom führen.
- Lose aufeinander liegende Teile können verrutschen und herabfallen.
- Unsachgemäß verlegte Leitungen (z. B. zu kleiner Biegeradius) können Schmor- und Kabelbrände verursachen
- Ausgelaufene Schmiermittel, Lösungsmittel, Konservierungsmittel, .... können bei direktem Kontakt mit der Haut zu Verätzungen führen.
- Elektronische Bauteile können durch elektrostatische Vorgänge beschädigt werden.
- Fehlerhafte Druckleitungen und Anschlüsse können zu schweren Körperverletzungen führen.

Beim Aufstellen der Maschine sind die nachfolgenden Sicherheitshinweise unbedingt zu beachten - dadurch werden lebensgefährliche Verletzungen, Maschinenschäden und andere Sachschäden vermieden.

- Die Aufstellungsarbeiten - Montage und Installation des Farbmarkiersystems - dürfen nur von qualifizierten Personen unter Beachtung der Sicherheitshinweise durchgeführt werden. Folgende besondere Qualifikationen sind erforderlich: Der Anbau der Steuerung SCU40 ist von einem Elektriker mit Kenntnissen in SPS-Programmierung vorzunehmen, der Anbau des Spritzkopfes SG4206 ist von einem Monteur mit Kenntnissen in Pneumatik und Einweisung in das System vorzunehmen.
- Vor dem Beginn der Aufstellungsarbeiten ist die Farbmarkiervorrichtung auf Transportschäden zu untersuchen.
- Stellen Sie sicher, dass sich nur befugte Personen im Arbeitsbereich aufhalten und dass keine anderen Personen durch die Aufstellungsarbeiten gefährdet werden.
- Alle Maschinenverbindungen - Kabel, Schläuche und Rohrleitungen - sind so zu verlegen, dass durch sie keine Stolperstellen entstehen.
- Beim Verlegen der Kabel/Schläuche/Leitungen / ... sind die vorgeschriebenen Biegeradien genau einzuhalten.
- Beachten Sie die Vorschriften für die verwendeten Betriebsstoffe, Schmierstoffe, Hilfsstoffe.
- Lesen Sie auch das Kapitel "Allgemeine Sicherheitshinweise".

## 5.1 1. Umgebungsvoraussetzungen für die Aufstellung

Es sollten alle pneumatischen und elektrischen Anschlüsse vorhanden sein, und bis zur Einbaustelle vorverlegt worden sein.

Es ist für ausreichende Belüftung in der Anlage zu sorgen.

Ferner ist zu beachten, das zum Wechsel der Farbkartuschen genügen Platz zum Wechseln vorhanden ist. Zusätzlich dürfen keine scharfkantigen Gegenstände in den Wechselraum hineinragen.

Die Umgebungstemperatur für das Farbmarkiersystem sollte zwischen 15 bis 30° liegen.

# 5.2 1. Zusammenbauen und Aufstellen

Das System darf nur von Monteuren der Firma Feinhals oder von geschultem und unterwiesenem Personal montiert werden.

- Die Steuerung mittels 4 Schrauben auf einer Halteplatte senkrecht montieren.

- Unterhalb der Steuerung mindestens 15cm Freiraum lassen.

- Die Steuerung muss im eingebautem Zustand von vorne bedienbar sein.

- Der Spritzkopf (Durchmesser 30 mm) wird mittels Grundhalter fest montiert, und mit der Verdrehsicherung gegen verstellen gesichert.

- Entfernung Spritzkopf zum Werkstück: 15 - 50 mm. (Empfohlen ca.20-25mm)

**Folgende Hinweise sind zu beachten:**

- Die einmal gewählten Einstellungen ( Spritzzeit, Druck und Markierpunktgröße ) sollten nicht mehr verändert werden. Wird der Farbpunkt kleiner, ist der Spritzkopf und die Düse zu reinigen und auszublasen.
- Der Abstand vom Luftanschluss des Spritzkopfes bis zur Steuerung SCU40Pro darf 1500 mm nicht überschreiten. Spritzzeiteinstellung (t1) an SIGNOS® -Control-Unit einstellen ( Wert 1 - 7 ).
- Kolbenhubzeit (t2) an SIGNOS® -Contorol-Unit einstellen ( Wert 1 - 7 ).
- Bitte beachten: **t2** muss gleich oder größer sein als **t1**.
- Entfernung Spritzkopf zum Werkstück: 15 - 50 mm.

# 6 Inbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme der Farbmarkiervorrichtung ist mit folgenden speziellen Gefährdungen zu rechnen:

- Fehlerhafte Anschlüsse können ein unerwartetes Anlaufen der Maschine/unkontrollierte Maschinenbewegungen verursachen.
- Falsch verdrahtete Anschlüsse können die elektrischen/elektronischen Bauteile zerstören.
- Elektrostatische Vorgänge/Stromstörungen können die elektronischen Bauteile gefährden und auch zu Fehlern in der Software führen.

Um Maschinenschäden oder lebensgefährliche Verletzungen bei der Inbetriebnahme des Farbmarkier-systems zu vermeiden, sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:

- Die Inbetriebnahme der Farbmarkiergerätes und Steuerung darf nur von dafür qualifizierten Personen unter Beachtung der Sicherheitshinweise durchgeführt werden.
- Überprüfen Sie vor dem ersten Start, ob alle Werkzeuge und Fremdteile aus der Anlage entfernt wurden.
- Aktivieren Sie alle Sicherheitseinrichtungen und Not-Aus-Schaltungen vor der Inbetriebnahme.
- Lesen Sie auch das Kapitel "Allgemeine Sicherheitshinweise".

# 6.1 1. Versorgungs- und Entsorgungsanschlüsse herstellen

**Herstellen des pneumatischen Anschlusses**

Spritzkopf und Steuerung mit Pneumatikschläuchen ( 6 mm = Hauptluft und 4mm = Steuerluft) verbinden.
Für die Versorgung der Steuerung SCU40 mit Druckluft, wird ein 8mm Pneumatikschlauch angeschlossen.
Versorgungsdruck: 5-6 Bar Fließdruck.

Wichtig: Keine Adapter oder Reduzierungen verwenden!!

8 mm Luftzufuhr
6 mm Sprühluft
4 mm Steuerluft

Beim Herstellen der Verbindungen die Leitungen drucklos machen und entlüften, Verletzungsgefahr!!

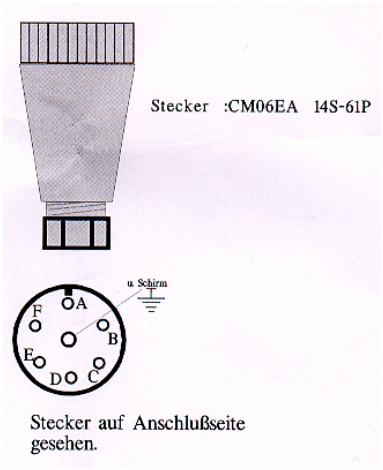
**Herstellen des elektrischen Anschluss**

Verlöten des Anschlusssteckers (Hirschmann CM06EA 14S-61P) laut folgender Belegung:

Achtung nur spannungsfrei Arbeiten!!

Empfohlene Zuleitung: 7x0,5mm$^2$

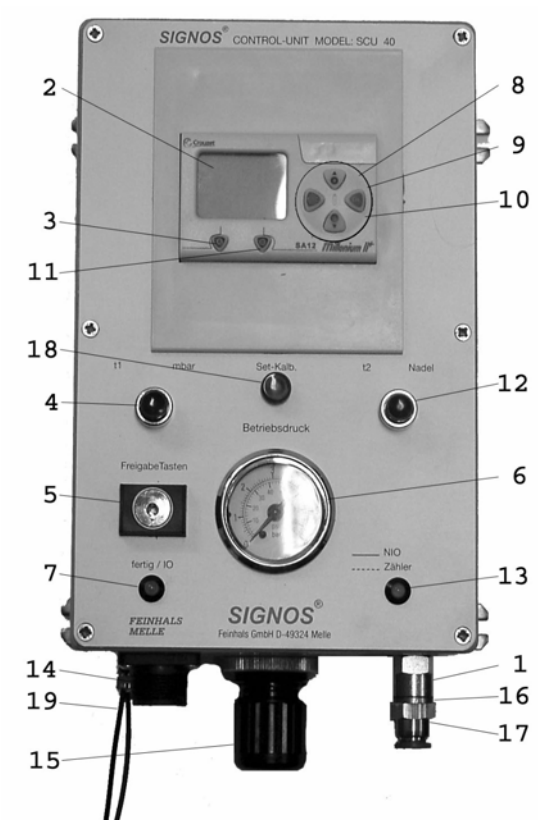
A = + 24 VDC
B = com (-)
C = Signalimpulseingang
positive Flanke 12-24V
D = Ausgangsimpuls (Zyklus beendet)
positive Flanke 24V
E = Zählervorgabe erreicht
F = nicht belegt
Mittelpol = PE und Schirm



# 6.2 2. Grundlegende Einstellungen vornehmen

Am Spritzkopf sind/dürfen keine Einstellungen vorgenommen werden. Der Kopf ist vom Werk aus optimal eingestellt.

**Änderungen am Spritzkopf führen dazu, das dieser nicht mehr funktionsfähig ist!**




| Nummer | Bezeichnung |
|---|---|
| 1 | Luftzufuhr 8mm |
| 2 | Prozessanzeige / SOLL- / IST-Zähler |
| 3 | Test-Taster |
| 4 | Spritzzeiteinstellung |
| 5 | Freigabe-Schlüsseltaster |
| 6 | Manometer |
| 7 | I.O.-Anzeige |
| 8 | N.I.O.-Quittierung (ESC) |
| 9 | Zähler setzen (plus & minus) |
| 10 | SPS-Schreiben (OK) |
| 11 | IST-Zähler löschen |
| 12 | Kolbensteuerzeit |
| 13 | N.I.O.-Anzeige |
| 14 | Anschlussstecker |
| 15 | Spritzdruckeinstellung |
| 16 | Spritzluft 6mm |
| 17 | Steuerluft 4mm |
| 18 | Set/Kalibrier-Taste |
| 19 | LWL-Kabel |
| 20 | LWL-Sensorkopf |

**Als Grundeinstellung sind folgende Werte einzustellen:**

Spritzzeit (mbar **t1**) : 4
Kolbensteuerzeit (Nadel **t2**) : 4
Spritzdruckeinstellung : 3,0 Bar

**Mindesteinstellungen:**
Spritzzeit (mbar **t1**) : 1
Kolbensteuerzeit (Nadel **t2**) : 1
Spritzdruckeinstellung : 2,0 Bar

Bei geringeren Einstellungen ist ein einwandfreier Betrieb nicht sichergestellt. Schäden am Signierkopf können die Folge sein.

**Maximaleinstellungen:**

| | |
|---|---|
| Spritzzeit (mbar **t1**) | : 7 |
| Kolbensteuerzeit (Nadel **t2**) | : 7 |
| Spritzdruckeinstellung | : 5,5Bar |

Bei höheren Einstellungen ist ein einwandfreier Betrieb nicht sichergestellt.
Schäden am Signierkopf können die Folge sein.

**Achtung:** **t2 muss gleich oder größer sein als t1 !**

## 6.3 3. Kontrollen vor dem ersten Start

| Zu prüfendes Teil: | Art der Prüfung: | Gefahr: |
|---|---|---|
| Anschluss der Druckluftzufuhr | Schlauch 8mm, auf richtigen Sitz und Schäden prüfen (Quetschungen, Risse) | Verletzungsgefahr durch Abplatzen unter Druck |
| Anschlüsse der Spritzluft Steuerung + Spritzkopf | Schlauch 6mm, auf richtigen Sitz und Schäden prüfen (Quetschungen, Risse) | Verletzungsgefahr durch Abplatzen unter Druck |
| Anschlüsse der Steuerluft Steuerung + Spritzkopf | Schlauch 4mm, auf richtigen Sitz und Schäden prüfen (Quetschungen, Risse) | Verletzungsgefahr durch Abplatzen unter Druck |
| Anschlussstecker und Kabel | Sichtprüfung auf beschädigte Isolationen und Quetschungen | Verletzungsgefahr durch Betriebsspannungen, evtl. können andere Anlagen unter Spannung gesetzt werden |
| Spritzzeit ( t1) | Auf richtige Einstellung prüfen siehe „Grundlegende Einstellungen vornehmen“ | Funktionsstörungen des Systems |
| Kolbensteuerzeit (t2) | Auf richtige Einstellung prüfen siehe „Grundlegende Einstellungen vornehmen“ | Funktionsstörungen des Systems |
| Betriebsdruck | Auf richtige Einstellung prüfen siehe „Grundlegende Einstellungen vornehmen“ | Funktionsstörungen des Systems |

# 6.4 4. Die Maschine das erste Mal starten

Anstecken der Farbkartusche und verriegeln mit Bajonettverschluss.

**Einstellen der Farbpunktgröße:**

- Schlüsseltaster betätigen und Test-Taste drücken
- Solange wiederholen bis ein Farbpunkt aufgetragen wird! (ca. 5-6 mal)
- Farbpunkt mit einen Lappen vom Werkstück entfernen. Innerhalb der ersten 20Sec. Das tragen von Schutzhandschuhen wird empfohlen!
- Erneut mit der o.g. Prozedur einen Farbpunkt auftragen.
- Farbpunkt auf Größe prüfen und ggf. durch Einstellungen anderer Parameter ( siehe nachfolgend) ändern.

Farbpunktgröße einstellbar von ca. 15 bis 50 mm, kleinere Farbpunkte können zu Funktionsstörungen führen!

Hierbei gilt:
Die unter „Grundlegende Einstellungen vornehmen“ angegebenen min- und maximal Werte niemals unter- bzw. überschreiten.

Die Punktgröße verhält sich wie folgt:
Je länger die Spritzzeit desto größer der Farbpunkt.
Je länger die Kolbensteuerzeit desto größer der Farbpunkt.
Mit einem Spritzdruck von ca. 3,5Bar kann der Farbpunkt seine max. Größe erreichen, bei geringerem oder höherem Druck wird der Farbpunkt kleiner.

Die Farbpunktgröße resultiert aus dem Zusammenspiel aller Faktoren, es ist wichtig, dass die Einstellung der Punktgröße vor Ort erfolgt, da weiteren Faktoren wie die Umgebungstemperatur, der Fließdruck in der Druckluftversorgung sowie die Länge der angeschlossenen Zu- und Verbindungsleitungen und der Abstand zum Werkstück Einfluss auf die optimale Justierung haben.

**Wir empfehlen alle Einstellungen zu Protokollieren!**

## 6.5 5. Kontrollen nach dem ersten Start

Folgende Punkte sind regelmäßig zu kontrollieren:

| Zu kontrollierendes Teil: | Art der Kontrolle: | Zeitraum: |
|---|---|---|
| | | |
| Schlauchanschlüsse und Schläuche | Sichtkontrolle auf Schäden wie Quetschungen, Risse, poröse Oberflächen, richtigen Sitz und Verlegung, ... | Bei Wartungs- oder nach Umbau-/Rüstarbeiten an der Gesamtmaschine, spätestens jedoch alle 3 Monate |
| Farbsensor | Optische Kontrolle der Ausrichtung, der Lichtpunkt muss auf dem Farbpunkt liegen | Bei Wartungs- oder nach Umbau-/Rüstarbeiten an der Gesamtmaschine, bei Fehlfunktionen |
| Lichtwellenleiter | Sichtkontrolle auf Schäden wie Knick- und Bruchstellen, sachgemäße Verlegung (Riegeradius, $R_{min}$>= 25mm) | Bei Wartungs- oder nach Umbau-/Rüstarbeiten an der Gesamtmaschine, bei Fehlfunktionen |
| Düse | Sichtkontrolle auf Farbrückstände an der Düse, leichte Rückstände sind normal, starke Rückstände sind zu entfernen | Alle 1.000 Markierungen / mindestens einmal am Tag |

# 7 Bedienung

Beim Bedienen und im Normalbetrieb der Farbmarkiervorrichtung ist mit folgenden speziellen Gefahren zu rechnen:

- Durch nicht bestimmungsgemäße Verwendungsarten können lebensgefährliche Verletzungen von Personen und Maschinenschäden entstehen.
- Ist die Farbmarkiervorrichtung in einer Anlage eingebaut, kann durch den nachlässigen Gebrauch der persönlichen Schutzausrüstung schwere Körperverletzungen entstehen.
- Durch falsches Verhalten in Störfällen können schwere Personen- und Sachschäden entstehen – machen Sie sich deshalb mit den Vorschriften für Störfälle vertraut.

Bei der Bedienung der Farbmarkiervorrichtung sind die nachfolgenden Sicherheitshinweise unbedingt zu beachten - dadurch werden lebensgefährliche Verletzungen von Personen, Maschinenschäden und andere Sachschäden vermieden.

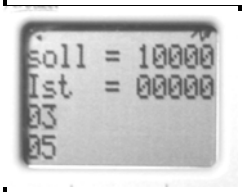
- Führen Sie vor dem Einschalten der Maschine Funktionskontrollen an den folgenden Einheiten durch: Schutzvorrichtungen, Not-Aus-Schalter, etc.

Die nachfolgenden Punkte sind mindestens 1 mal am Tag zu kontrollieren:
- Energieversorgungsanschlüsse/Versorgungsleitungen/Anzeige-Instrumente/ etc.
- Beachten Sie die Betriebsanweisungen für die Arbeitsplätze an der Gesamtanlage/Farbmarkiersystem.
- Die Anlage/Farbmarkiersystem darf nur von den vorgeschriebenen Arbeitsplätzen aus bedient werden.
- Lesen Sie auch das Kapitel "Allgemeine Sicherheitshinweise".

## 7.1 1. Arbeitsplätze des Bedienpersonals

Bestimmungsgemäß werden unsere Farbmarkiervorrichtung hauptsächlich in Gesamtanlagen eingebaut. Das Bedienen und Warten der Anlage sollte nur durch geschultes Personal erfolgen. Arbeiter an der Gesamtanlage sollen möglichst keine Einstellungen und Wartungen an der Farbmarkiervorrichtung vornehmen. Die Arbeiter können durch Arbeitanweisung und Schulung zum Wechsel der Kartuschen herangezogen werden. Hierbei sind die gängigen Sicherheits-vorschriften und evtl. vorliegende Arbeitsanweisungen zu beachten.

## 7.2 2. Beschreibung der Bedienelemente

| Bedienelement: | Funktion: | | |
|---|---|---|---|
|  | 1. Zeile | Daueranzeige | Anzeige " CPU-Aktiv |
| | 2. Zeile | Sollzähler | Soll = 10000 |
| | 3. Zeile | Istzähler | Ist = 00000 |
| | 4. Zeile | Zeit t1 (Sprühluft)<br>Zeitwert = t1 = 3 | Anzeige z.B.: 03; entspricht 3 |
| | | beim Einstellen | Anzeige z.B.: 03 |
| | | bei Eingangsimpuls | Anzeige z.B.: 03 Start on |
| | 5. Zeile | Zeit t2 (Steuerluft)<br>Zeitwert = t2 = 5 | Anzeige z.B.: 05; entspricht 5 |
| | | beim Einstellen | Anzeige z.B.: 03 t1= 5 |
| Taste " A " | Sie dient zur Auslösung eines manuellen Tests, bei Einstell-, Justier- und Kalibrierungsarbeiten, sowie nach dem Austausch der leeren Farbkartusche gegen eine Volle. Der manuelle Test lässt sich nur in Verbindung mit dem Freigabe-Schlüssel taster durchführen. | | |
| Taste " B " | Sie dient zum Löschen des Ist-Zählers nach der Einrichtung und nach jedem Kartuschenwechsel. Der Ist-Zähler lässt sich nur in Verbindung mit dem Freigabe-Schlüsseltaster löschen. | | |
| Taste "ESC" | Sie dient zur Quittierung eines N.I.O. Signals und zum Soll-Zähler einstellen.<br>**Siehe "Soll-Zähler einstellen"**<br><br>Die N.I.O. Quitierung lässt sich nur in Verbindung mit dem Freigabe-Schlüsseltaster durchführen. | | |
| Tasten "+" & "-" | Sie dienen zum Einstellen der Soll-Zahlervorgabe.<br><br>**Siehe "Soll-Zähler einstellen"** | | |
| Taste "OK" | Sie dienen zum Einstellen der Soll-Zahlervorgabe.<br><br>**Siehe "Soll-Zähler einstellen"** | | |

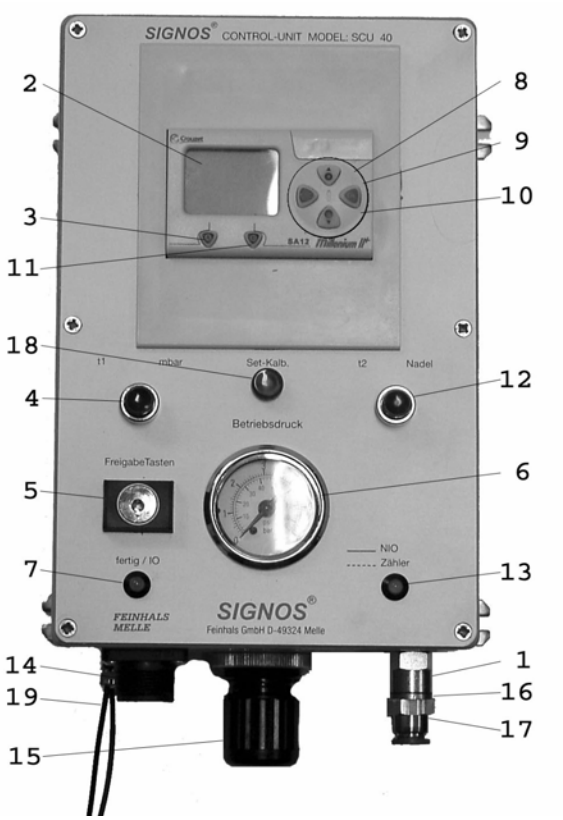
| Bedienelement: | Funktion: | |
|---|---|---|
| Timer “mbar t1“ | Taster zur Einstellung der Sprühluftdauer | min. 1<br>max. 7 |
| | ACHTUNG: Kapitel „Grundlegende Einstellungen vornehmen“ beachten | |
| Timer “NADEL t2“ | Timer zur Einstellung der Kolbensteuerzeit | min. 1 bis max 7 |
| | ACHTUNG: Kapitel „Grundlegende Einstellungen vornehmen“ beachten | |
| Freigabe-Schlüsseltaster | dient als Berechtigungsnachweis, ist bei folgenden Bedienungen notwendig: | |
| | | N.I.O.-Quittierung |
| | | Ist-Zahler löschen |
| | | Manueller Test |
| | | Zeiteinstellungen vornehmen |
| | | Farbkalibrierung (nur SCU40Pro) |
| Manometer | zeigt den eingestellten Spritzdruck (Betriebsdruck) an | |
| SET-KALB.-Taste | zum Kalibrieren des Farbsensors auf die eingesetzte Farbe, nur in Verbindung mit dem Freigabe-Schlüsselschalter (nur bei SCU40Pro) | |
| | ACHTUNG: Kapitel „Die Maschine das erste Mal starten“ beachten | |
| I.O.-Anzeige | Prozessanzeige, leuchtet auf, wenn Signierung erfolgt ist kurz auf | |
| N.I.O.-Anzeige | Prozessanzeige, leuchtet auf, wenn keine Signierung erfolgt ist,<br>bis NIO- Quittierung erfolgt ist oder ein neues Eingangssignal erfolgt<br><br>Blinkt bei erreichen der Soll-Zählervorgabe | |
| Druckregler | zum Einstellen des Spritzdrucks (Betriebsdruck), anzeige des eingestellten Wertes am Manometer, min. 2 Bar, max. 5,5 Bar | |

# 7.3 3. Einstellen und Einrichten

**Als Grundeinstellung sind folgende Werte einzustellen:**

Spritzzeit (mbar **t1**) : 4
Kolbensteuerzeit (Nadel **t2**) : 4
Spritzdruckeinstellung : 3,0 Bar

| Nummer | Bezeichnung |
|---|---|
| 1 | Luftzufuhr 8mm |
| 2 | Prozessanzeige / SOLL- / IST-Zähler |
| 3 | Test-Taster |
| 4 | Spritzzeiteinstellung |
| 5 | Freigabe-Schlüsseltaster |
| 6 | Manometer |
| 7 | I.O.-Anzeige |
| 8 | N.I.O.-Quittierung (ESC) |
| 9 | Zähler setzen (plus & minus) |
| 10 | SPS-Schreiben (OK) |
| 11 | IST-Zähler löschen |
| 12 | Kolbensteuerzeit |
| 13 | N.I.O.-Anzeige |
| 14 | Anschlussstecker |
| 15 | Spritzdruckeinstellung |
| 16 | Spritzluft 6mm |
| 17 | Steuerluft 4mm |
| 18 | Set/Kalibrier-Taste |
| 19 | LWL-Kabel |
| 20 | LWL-Sensorkopf |




**Mindesteinstellungen:**

Spritzzeit (mbar **t1**) : 1
Kolbensteuerzeit (Nadel **t2**) : 1
Spritzdruckeinstellung : 2,0 Bar

Bei geringeren Einstellungen ist ein einwandfreier Betrieb nicht sichergestellt. Schäden am Signierkopf können die Folge sein.

**Maximaleinstellungen:**

Spritzzeit (mbar **t1**) : 7
Kolbensteuerzeit (Nadel **t2**) : 7
Spritzdruckeinstellung : 5,5Bar

Bei höheren Einstellungen ist ein einwandfreier Betrieb nicht sichergestellt.
Schäden am Signierkopf können die Folge sein.

**Achtung: t2 muss gleich oder größer sein als t1 !**

Anstecken der Farbkartusche und verriegeln mit Bajonettverschluss

**Einstellen der Farbpunktgröße:**

- Schlüsseltaster betätigen und Test-Taste drücken
- Solange wiederholen bis ein Farbpunkt aufgetragen wird! Ca 5-6 mal
- Farbpunkt mit einen Lappen vom Werkstück entfernen. Innerhalb der ersten 20Sec. Das tragen von Schutzhandschuhen wird empfohlen!
- Erneut mit der o.g. Prozedur einen Farbpunkt auftragen.
- Farbpunkt auf Größe prüfen und ggf. durch Einstellungen anderer Parameter ändern.

Farbpunktgröße einstellbar von ca. 15 bis 50 mm, kleinere Farbpunkte können zu Funktionsstörungen führen!

**Hierbei gilt:**
Die unter „Grundlegende Einstellungen vornehmen“ angegebenen min- und maximal Werte niemals unter bzw. überschreiten.

**Die Punktgröße verhält sich wie folgt:**
Je länger die Spritzzeit desto größer der Farbpunkt.
Je länger die Kolbensteuerzeit desto größer der Farbpunkt.

Die Farbpunktgröße resultiert aus dem Zusammenspiel aller Faktoren, es ist wichtig, dass die Einstellung der Punktgröße vor Ort erfolgt, da weiteren Faktoren wie die Umgebungstemperatur ,der Fließdruck in der Druckluftversorgung sowie die Länge der angeschlossenen Zu- und Verbindungsleitungen und der Abstand zum Werkstück Einfluss auf die optimale Justierung haben.

**Wir empfehlen alle Einstellungen zu Protokollieren!**

# 7.4 4. Bedienen

Das Farbmarkiersystem ist so Aufgebaut, das die Bedienung wie folgt gegliedert ist:

- Wechsel der Farbkartuschen kann durch den Werker an der Arbeitsstelle erfolgen, wenn dieser eingewiesen ist.
- Weitere Einstell-/Bedienvorgänge sind nicht notwendig.
- Darüber hinausgehende Anzeigen und Bedienungen sind als Störungen anzusehen und im Kapitel 9 nach zu sehen.

# 8 Hilfe bei Störungen

Beim Beseitigen von Störungen an der Farbmarkiervorrichtung, ist mit folgenden speziellen Gefahren zu rechnen:

- Durch unbeabsichtigtes Einschalten der Energiequellen können schwere Verletzungen von Personen und Maschinenschäden entstehen.
- Ausströmende Preßluft/Gase/Dämpfe/ ... können zu schweren Körperverletzungen führen.
- Durch den Kontakt mit ausgetretenen Flüssigkeiten beachten Sie bitte das DIN-Sicherheitsdatenblatt.
- Durch elektrostatische Vorgänge können elektronische Baugruppen beschädigt werden.

Beim Beseitigen von Störungen an der Farbmarkiervorrichtung sind die nachfolgenden Sicherheitshinweise unbedingt zu beachten - dadurch werden lebensgefährliche Verletzungen von Personen, Maschinenschäden und andere Sachschäden vermieden.

- Alle Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung der Maschine dürfen grundsätzlich nur von ausgebildeten Elektro-Fachkräften ausgeführt werden.
- Alle Eingriffe in das Steuerungsprogramm der Maschine dürfen nur durch die Firma Feinhals oder eingewiesenes Personal durchgeführt werden.
- Beachten Sie die besonderen Vorschriften (z. B. Erdung, ...) für die Arbeiten an elektrostatisch gefährdeten Bauteilen.
- Lesen Sie auch das Kapitel "Allgemeine Sicherheitshinweise".

# 8.1 Mögliche Störungen und ihre Beseitigung

Mangelmeldung im Display der Steuerung:

| Meldung: | Ursache und Beseitigung: |
|---|---|
| KARTUSCHE?<br>(Mangelmeldung) | Der IST-Zähler hat die SOLL-Zählervorgabe erreicht. Wenn der Sollwert richtig eingestellt worden ist, ist diese Meldung eine Mangelmeldung. Sie weist darauf hin, dass die Farbkartusche gewechselt werden muss.<br>Nach dem Kartuschenwechsel ist der IST-Zähler zu löschen (siehe Kapitel Beschreibung der Bedienelemente). Wird der SOLL-Zähler nicht genutzt, kann diese Meldung ignoriert werden! |
| Punkt NIO | Die Farberkennung hat keinen Farbpunkt erkannt, obwohl die Signierung erfolgen sollte.<br>1. Die Kartusche ist leer (wechseln)<br>2. Der Farbsensor ist verstellt (neu justieren)<br>3. Der Farbsensor ist falsch kalibriert (neu kalibrieren)<br>4. Der Farbsensor ist defekt (Lichtleiter zum Sensor)<br>5. Die Druckluftversorgung ist gestört (Betriebsdruck)<br>6. Die Druckluftverbindung zwischen Steuerung und Kopfstück ist defekt (prüfen ggf. tauschen)<br>1. Die Steuerung ist defekt (Fehlerbeschreibung erstellen, Service benachrichtigen)<br>2. Der Spritzkopf ist defekt (Fehlerbehebung nach Reparaturanweisung)<br><br>Die Fehlermeldung muss über die ESC-Taste in Verbindung mit dem Schlüsseltaster quittiert werden. |

**Achtung:** Eine Meldungen über die Rote LED wird bei Neustart automatisch gelöscht, d.h. Rote LED erlischt.

Störungen am System:

| Problem | Ursache und Beseitigung |
|---|---|
| keine Signierung | 1. Farbkartusche leer, befüllte Farbkartusche einsetzen.<br>2. Düse verstopft, siehe Reinigung/Instandsetzung.<br>3. Druckluftversorgung defekt, Überprüfen und Ausbessern.<br>4. Druckluftschläuche defekt/abgeknickt.<br>5. System defekt, siehe Reparaturanleitung.<br>6. Eingangssignal zu schwach oder zu kurz, übergeordnete Steuerung überprüfen. |
| Farbpunkt zu klein/groß | Siehe Einstellung unter **7.3 Bedienung** nach |

# 9 Instandhaltung

Bei der Instandhaltung der Farbmarkiervorrichtung ist mit folgenden speziellen Gefährdungen zu rechnen.

- Durch den Einbau von falschen Ersatzteilen oder Verschleißteilen können schwere Maschinenschäden entstehen.
- Unbeabsichtigtes Einschalten der Energiequellen kann zu schweren Körperverletzungen und Maschinenschäden führen.
- An zugänglichen scharfkantigen Maschinenteilen/Werkzeugen/... besteht Verletzungsgefahr.
- Durch den Kontakt mit ausgetretenen Flüssigkeiten bitte DIN-Sicherheitsdatenblatt beachten.
- Unsachgemäß verlegte Leitungen (z. B. zu kleiner Biegeradius) können Schmor- und Kabelbrände verursachen
- Elektronische Bauteile können durch elektrostatische Vorgänge beschädigt werden.
- Falsch verdrahtete Anschlüsse können die elektrischen/elektronischen Bauteile zerstören.
- Bei ungesichertem Handbetrieb besteht eine erhöhte Verletzungsgefahr durch Quetschen/Abscheren/Einziehen/...

Bei der Instandhaltung der Farbmarkiervorrichtung sind die nachfolgenden Sicherheitshinweise unbedingt zu beachten - dadurch werden lebensgefährliche Verletzungen von Personen, Maschinenschäden und andere Sachschäden sowie Umweltschäden vermieden.

- Reinigungs-, Schmier- und Wartungsarbeiten dürfen nur von befugtem Bedienungspersonal durchgeführt werden - die Betriebsanweisungen sind genau einzuhalten.
- Die Reparaturarbeiten dürfen nur von befugtem Fachpersonal durchgeführt werden – die Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten.
- Sichern Sie vor Beginn der Instandhaltungsarbeiten den Arbeitsbereich weiträumig ab.
- Alle Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung der Maschine dürfen grundsätzlich nur von ausgebildeten Elektro-Fachkräften ausgeführt werden.
- Alle Eingriffe in das Steuerungsprogramm der Steuerung dürfen nur durch die Firma Feinhals oder eingewiesenes Personal durchgeführt werden.
- Alle nicht wieder verwendeten Betriebsstoffe, Schmierstoffe und Hilfsstoffe sind umweltgerecht zu entsorgen.
- Lesen Sie auch das Kapitel "Allgemeine Sicherheitshinweise".

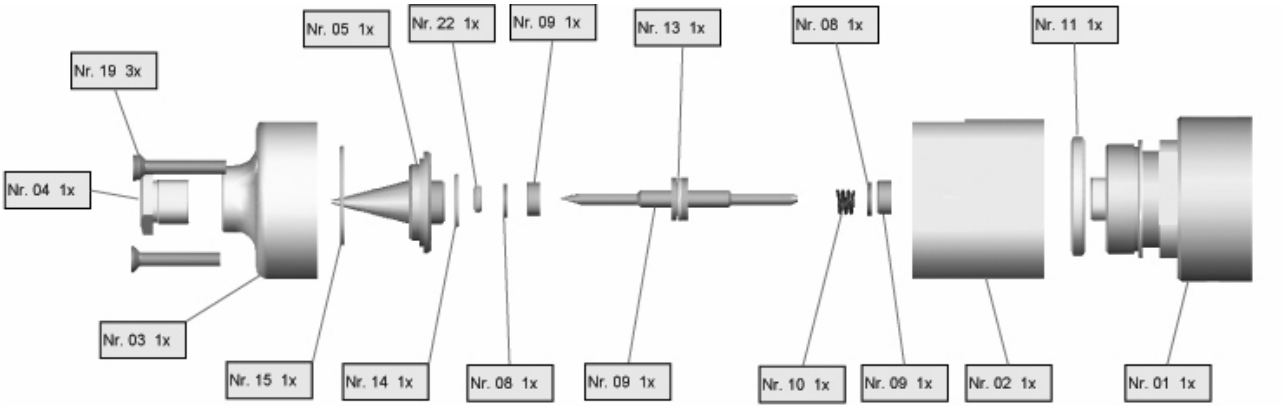
# 9.1 1. Reinigen

| Gegenstand | Wie | Mit Was |
|---|---|---|
| Spritzdüse<br>( es bilden sich erkennbare Farbablagerungen an der Düse) | Mit SW 10 die Düse losschrauben und diese dann mit dem Reinigungsmittel säubern und mit Druckluft ausblasen<br><br>( Alle 1.000 Markierungen / mindestens einmal am Tag kontrollieren! ) | Die Reinigung kann nur mit dem Reinigungsmittel Solvent1400 durchgeführt werden. |
| Spritzkopf | nur durch Fa. Feinhals durchzuführen, oder eingewiesenen Personal | Solvent1400 |
| Steuerung | äußere Verunreinigung | Mit einem trockenem Lappen die Verunreinigung entfernen. |
| Farbsensor<br>( am Sensor sind Farbrückstände zu erkennen) | Lappen mit Reinigungsmittel tränken und mit leichtem Druck die Farbe entfernen. | Solvent1400 |
| Anbauhalter und andere Metallteile | Lappen mit Reinigungsmittel tränken und mit leichtem Druck die Farbe entfernen. | Solvent1400 |

# 9.2 2. Inspektionen und vorbeugende Instandhaltung

| Inspektion | Intervall | Instandhaltung | Womit? |
|---|---|---|---|
| Steuerung | nach Bedarf | Sichtkontrolle | siehe Reinigen |
| Spritzdüse ( Teile-Nr.: 04 ) | 1000 Punkte/ jeden Tag einmal | Sichtkontrolle und Reinigung | Solvent 1400 |
| Spritzkopf | 10.000 Punkte | Sichtkontrolle und evtl. Reinigung | Solvent1400 |
| Spritzkopf | 50.000 Punkte | - Reinigung der Düse<br>- Demontage des Kopfstücks zur Überprüfung und Reinigung von:<br>1. Düsennadel (06)* auf äußere Beschädigung<br>2. Innen-Kegel (05)* auf Verunreinigung<br>3. Feder (10)* ist grundsätzlich zu tauschen<br>4. Dichtungen (09, 11, 14, 15)* sind grundsätzlich zu tauschen<br><br>* ( Teilenummern siehe nachfolgendes Blatt)<br><br>**Diese Arbeiten sind nur durch eingewiesenes Personal durchzuführen!** | Sovent1400<br>Originalersatzteile |
| Luftschläuche | 50.000 Punkte | Sichtkontrolle | neue Schläuche<br>Hauptluft 8 mm<br>Sprühluft 6 mm<br>Steuerluft 4 mm |
| Farbsensor | 50.000 Punkte | Sichtkontrolle auf Verschmutzung, bei Beschädigung ersetzten | Solvent1400 |
| Kabel Sensor | 50.000 Punkte | Sichtkontrolle, bei Beschädigung ersetzten | Originalersatzteil |

## 9.3 3. Reparaturen




**Reparaturen am System sollten nur durch die Fa. Feinhals oder eingewiesenes Personal erfolgen!**

| Artikelnummer | Nummer in Zeichnung | Bezeichnung | Anzahl | Bemerkung |
|---|---|---|---|---|
| 15005802B.01 | 01 | Endstück | 1 | in Satz 97 |
| 15005802B.02 | 02 | Gehäuse | 1 | in Satz 97 |
| 15005802B.03 | 03 | Kopfstück | 1 | |
| 15005802B.04.100 | 04 | Düse 1,0 mm | 1 | |
| 15005802B.04.250 | 04 | Düse 2,5 mm | 1 | |
| 15005802B.05 | 05 | Ventilsitz | 1 | in Satz 98 |
| 15005802B.06 | 06 | Düsennadel | 1 | in Satz 98 |
| 15005802B.08 | 08 | Unterlegscheibe für | 2 | |
| 15005802B.09 | 09 | Mini-Pneumatikdichtung | 2 | in Satz 98 / 99 |
| 15005802B.10 | 10 | Druckfeder | 1 | in Satz 98 |
| 15005802B.11 | 11 | O-Ring 17x2,5 NBR70 | 1 | in Satz 97 |
| 15005802B.13 | 13 | O-Ring 6x1 NBR70 | 1 | in Satz 98 / 99 |
| 15005802B.14 | 14 | O-Ring 8x1 NBR70 | 1 | in Satz 98 / 99 |
| 15005802B.15 | 15 | O-Ring 16x1 NBR70 | 1 | in Satz 98 / 99 |
| 15005802B.17 | | Luftanschluss 4mm | 1 | |
| 15005802B.18 | | Luftanschluss 6mm | 1 | |
| 15005802B.19 | 19 | Senkschraube DIN 7991 -A2 | 3 | |
| 15005802B.22 | 22 | O-Ring 2x1,5 NBR70 | 1 | in Satz 98 / 99 |
| CZ-40 | | Sensor incl. Lichtwellenleiter | 1 | |

**Reparatursätze**

| Teilenummer | | Bezeichnung | Besteht aus: |
|---|---|---|---|
| 15005802B.97 | | Reparatursatz Hinteres Gehäuseteil | je 1x 01, 02, 11 |
| 15005802B.98 | | Reparatursatz Kolben & Kegel | je 1x 05, 06, 10, 99 |
| 15005802B.99 | | O-Ring Austauschsatz | je 1x 13, 14, 15, 22 & 2x 09 |

**Grundsätzlich sind bei jeder Reparatur am Spritzkopf alle Dichtungen ( Teile-Nr. 09, 11, 14, 15) zu ersetzen.**

# 10 Außerbetriebnahme

Bei der Außerbetriebnahme der Farbmarkiervorrichtung ist mit folgenden besonderen Gefahren zu rechnen.

- Unsachgemäß abgelegte Maschinenteile können herabfallen oder umstürzen.
- An offenen scharfkantigen Maschinenteilen / Werkzeugen / .... besteht Verletzungsgefahr.
- Schwebende Lasten können herabfallen, dann besteht Lebensgefahr - halten Sie sich nicht unter schwebenden Lasten auf!
- Fehlerhafte Druckleitungen und Anschlüsse können zu schweren Körperverletzungen führen.

Bei der Außerbetriebnahme der Maschine sind die nachfolgenden Sicherheitshinweise unbedingt zu beachten - dadurch werden lebensgefährliche Verletzungen, Sachschäden und auch Umweltschäden vermieden.

- Die Außerbetriebnahme der Maschine darf nur von eingewiesenem Personal durchgeführt werden.
- Achten Sie auf die umweltgerechte Entsorgung der Betriebsstoffe, Schmierstoffe und Hilfsstoffe. Die Vorschriften zur ordnungsgemäßen Abfallverwertung bzw. Beseitigung sind einzuhalten.
- Lesen Sie auch das Kapitel "Transport".
- Lesen Sie auch das Kapitel "Allgemeine Sicherheitshinweise".

## 10.1 1. Vorübergehende Außerbetriebnahme

Zu beachten ist hier, das **angeschlossene Kartuschen sofort entfernt werden** und der Spritzkopf gereinigt wird. Zusätzlich ist der Testschalter, nach dem Entfernen der Farbkartusche, an der Steuerung 5 x zu betätigen, damit die Farbreste aus der Düsennadel **sofort** entfernt werden.

Die Kartusche die entfernt wurde, ist mit unserer Kunststoffkappe zu schließen.

**Bitte Kartusche Waagerecht lagern**.

## 10.2 2. Endgültige Außerbetriebnahme / Entsorgung

Für die Entsorgung sind insbesondere zu beachten, das Farbreste entfernt werden, vorhandene Kartuschen nach dem DIN-Sicherheitsdatenblatt der Farbe entsorgt werden.

# 11 Zusatzinformationen

Haben Sie noch Fragen oder Wünsche? Wir helfen Ihnen gerne weiter.

Unsere Firmenanschrift ist:

Feinhals GmbH
Herr Wolfgang Feinhals
In der Eue 10 B
D-49324 Melle

Unseren zentralen Kundendienst erreichen Sie unter
Tel.: +49/05422/9476-0
Fax: +49/05422/9476-66

Hier hilft man Ihnen auch, schnell den richtigen Spezialisten für Ihre Frage zu finden.

Bei Fragen zu Steuerungen finden Sie die beste Hilfe bei
Herr Eckhard Scheuer
Tel.: +49/02173/922414
Fax: +49/02173/922416

Besuchen Sie uns im Internet unter:

http://www.feinhals-melle.de

Hier finden Sie aktuelle Informationen zu unserem Verkaufsprogramm.